

PERANAN MACAM BAHAN ORGANIK DAN JARAK TANAM PADA TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium cepa* fa. *ascalonicum*, L.) DI LAHAN PASIR ERUPSI MERAPI

Agus Suprpto¹⁾, Historiawati²⁾, Budi Aris Saputra³⁾

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar
email: agussuprpto@untidar.ac.id

² Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar
email: titik.historiawati@yahoo.co.id

³ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar
email: budiaris483@gmail.com

Abstract

*This research studied the role of organic material and plant distance on onion (*Allium cepa* fa. *ascalonicum*, L.) in the land of sand Merapi eruption. Research has been conducted on August 2016 to November 2016 in the village Sawangan, District Sawangan, Magelang, Central Java Province. Altitude of 485 m above sea level, the soil type Regosol with a pH of 5.5. This study used factorial experiment (3 x 3) were arranged in a complete randomized block design (RCBD) with three block. The first factor was the organic material that was cocopeat, husk charcoal and peat. The second factor was a plant distance of 15 cm x 20 cm, 20 cm x 20 cm and 25 cm x 20 cm. The results of the studies organic material response on all parameters. Plant distance 25 cm x 20 high give the most result in the number of leaves, number of tubers per hill, tuber fresh weight per hill, tuber dry weight savings per clump and crop growth rate. The combination of organic material and plant distance of the same response on all parameters.*

Keywords : organic material, plant distance, onion. merapi eruption

1. PENDAHULUAN

Gunung Merapi merupakan gunung teraktif di dunia, pada bulan Oktober – November 2010 telah meletus. Kerusakan lahan pertanian akibat tertimbun oleh aliran lahar dingin dan abu vulkanik letusan Gunung Merapi cukup luas. Ketebalan timbunan sangat bervariasi tergantung dari jarak lahan dari sumber letusan. Bahan material vulkanik yang disebarkan sangat bervariasi dari batuan, kerikil dan pasir, bahan kasar menimbun lahan pertanian yang dekat dengan kawah (Suriadikarta, dkk., 2011).

Lapisan debu vulkanik yang berpotensi mengandung hara penyubur tanah untuk pertanian sebenarnya baru bisa dimanfaatkan sekitar 10 tahun setelah peristiwa penyebaran abu vulkanik itu. Namun teknologi sederhana percepatan pelarutan abu letusan gunung api dapat dilakukan dengan mencampur bahan organik. Bahan organik yang mengandung berbagai jenis asam organik mampu untuk melepaskan hara yang terikat dalam struktur mineral dari abu vulkanik (Anonim, 2010). Pemberian bahan organik diharapkan mampu memperbaiki sifat fisik tanah (Hanafiah, 2007).

Masalah berikutnya adalah memilih tanaman yang cocok untuk ditanam dengan kondisi tanah seperti tersebut di atas. Bawang merah merupakan tanaman yang berumur pendek, tahan terhadap tanah dengan kandungan sulfur tinggi seperti pasir merapi.

Unsur belerang (S) untuk bawang merah sangat penting, apabila tanaman kekurangan unsur S mengakibatkan umbi yang terbentuk kecil. Upaya peningkatan hasil selain dengan penggunaan bahan organik yaitu dengan cara meningkatkan efisiensi penggunaan lahan. Menurut Cahyono (1998), jarak tanam yang terlalu rapat akan meningkatkan kelembaban di sekitar tanaman. keadaan ini dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan organisme pengganggu terutama dari golongan cendawan. Selain itu berpengaruh pula terhadap penerimaan cahaya matahari pada setiap tanaman.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lapang dengan menggunakan rancangan faktorial (3x4) yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Penelitian ini terdiri dari dua faktor perlakuan dengan tiga blok. Faktor 1 adalah macam bahan organik yaitu serabut kelapa, arang sekam dan gambut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa pengaruh jarak tanam berpengaruh terhadap daun terpanjang, jumlah daun, jumlah umbi per rumpun, berat segar umbi per rumpun, berat umbi kering simpan per rumpun dan laju pertumbuhan tanaman. Uji jarak berganda duncan pada rata – rata daun terpanjang,

jumlah daun, jumlah umbi per rumpun, berat segar umbi per rumpun, berat umbi kering simpan per rumpun dan laju pertumbuhan tanaman mempengaruhi jarak tanam. Hal tersebut tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh jarak tanam pada daun terpanjang, jumlah daun, jumlah umbi per rumpun, berat segar umbi per rumpun, berat umbi kering simpan per rumpun dan laju pertumbuhan tanaman.

Jarak tanam	Pengamatan					
	Daun terpanjang (cm)	Jumlah daun (cm)	Jumlah umbi per rumpun	Berat segar umbi per rumpun (g)	Berat umbi kering simpan per rumpun (g)	Laju pertumbuhan tanaman ($\text{g/m}^2/\text{hari}$)
15 cm x 20 cm	28,22 ^b	15,96 ^b	6,59 ^b	32,97 ^b	19,53 ^c	4,47 ^b
20 cm x 20 cm	38,04 ^a	17,85 ^b	7,03 ^b	36,27 ^b	24,40 ^b	4,6 ^b
25 cm x 20 cm	30,44 ^b	23,67 ^a	7,59 ^a	43,17 ^a	26,34 ^a	6,48 ^a

Keterangan: Angka – angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dan sangat nyata berdasarkan uji jarak berganda duncan

Penggunaan jarak tanam 20 cm x 20 cm merupakan jarak tanam yang lebar sehingga mengurangi persaingan antar tanaman, baik dalam perolehan unsur hara, air dan cahaya matahari dibanding dengan penggunaan jarak tanam 15 cm x 20 cm, sehingga pertumbuhan bagian atas tanaman menjadi lebih optimal dibanding jarak tanam yang lain. Menurut Harjadi (1983), kerapatan tanaman mempengaruhi penampilan dan produksi tanaman, terutama karena keefisienan penggunaan cahaya, unsur hara dan air. Pertumbuhan dan perkembangan masing – masing tanaman secara individu akan menurun karena persaingan antar tanaman dalam memperoleh cahaya dan faktor tumbuh lainnya.

Penggunaan jarak tanam 25 cm x 20 cm berarti kerapatan tanaman paling lebar, sehingga mengurangi persaingan antar tanaman dalam penggunaan cahaya, air, unsur hara, dan ruang tumbuh yang cukup. Pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercermin dari organ – organ tanaman yang telah berfungsi dengan sempurna, sehingga mampu berfotosintesis dengan baik dan fotosintat yang dihasilkan juga semakin meningkat. Dengan hasil fotosintat yang meningkat maka pembentukan daun dapat maksimal, sehingga pada perlakuan jarak tanam yang paling lebar menghasilkan jumlah daun terbanyak. Menurut Sarief (1986), unsur hara yang tersedia bagi tanaman dalam jumlah cukup dan didukung oleh CO_2 , air, ruang tumbuh, dan cahaya matahari dapat meningkatkan laju proses fotosintesis, sehingga akan meningkatkan pula asimilat yang dihasilkan. Asimilat tersebut selanjutnya ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman dan dimanfaatkan untuk pertumbuhan vegetatif seperti akar, batang dan daun.

Perlakuan jarak tanam 25 cm x 20 cm menghasilkan rata – rata umbi per rumpun 7,59 (buah) paling banyak dibanding dengan jarak tanam yang lain. Hal ini diduga jarak tanam paling lebar tidak terjadi

kompetisi antar tanaman. Persaingan antar tanaman yang rendah mengakibatkan tanaman berproduksi secara maksimal. Pasokan unsur hara sangat penting bagi pembentukan umbi. Pada jarak tanam yang paling lebar tingkat

kompetisi rendah sehingga proses fotosintesis maksimal maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak terganggu. Menurut Erwin, dkk. (2015), peranan jarak tanam dalam pertumbuhan tanaman adalah untuk menjaga adanya persaingan dalam perebutan makanan (unsur hara) yang diperlukan setiap individu tanaman.

Berat segar umbi per rumpun paling berat yaitu 43,17 (g) pada jarak tanam paling lebar 25 cm x 20 cm. Diduga pada jarak tanam ini tidak terjadi persaingan antar tanaman dalam memperebutkan unsur hara, air dan cahaya sehingga pertumbuhan tanaman lebih baik. Pembentukan umbi pada jarak tanam yang paling lebar dapat menjadi lebih baik karena kompetisi yang rendah mengakibatkan tersedianya unsur hara, air dan cahaya matahari bagi tanaman. Tersedianya unsur hara, air dan cahaya yang maksimal, laju fotosintesis baik maka mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga diperoleh berat segar umbi yang paling berat. Menurut Wibowo (2008), jarak antar tanaman dalam lahan budidaya bawang putih berpengaruh terhadap hasilnya, semakin lebar jarak tanam, maka umbi yang dihasilkan semakin berat.

Penggunaan jarak tanam 25 cm x 20 cm berarti jumlah tanaman lebih sedikit dan jarak antar tanaman paling lebar. Pengaturan jarak tanam menentukan pertumbuhan, pada jarak tanam yang paling lebar, tanaman akan memperoleh cahaya matahari, air dan unsur hara yang optimal sehingga fotosintesis dapat berjalan dengan maksimal mengakibatkan fotosintat yang dihasilkan lebih tinggi. Penyerapan unsur hara atau nutrisi lebih kompleks karena persaingan antara

tanaman sangat kecil, hal ini terlihat dengan diperolehnya umbi kering simpan paling berat.

Hasil penelitian Mahmudi (2015), jarak tanam yang paling lebar menghasilkan berat umbi kering simpan per rumpun bawang merah yang paling berat. Menurut Harjadi (1983), bahan kering adalah penumpukan fotosintat pada sel dan jaringan. Fotosintat atau hasil bersih dari fotosintesa adalah hasil dari produksi energi dengan penurunan energi akibat pernapasan. Hasil bahan kering tanaman hijau hampir 90% dibentuk dari fotosintesis.

Jarak tanam paling lebar 25 cm x 20 cm memberikan hasil yang lebih tinggi. Hasil tersebut terkait dengan berkurangnya persaingan antara tanaman dalam penggunaan ruang, cahaya, air dan unsur hara, maka proses fotosintesis menjadi maksimal dan memacu pertumbuhan sehingga laju pertumbuhannya nyata. Persaingan tanaman pada jarak tanam yang paling lebar maka sumber daya yang didapatkan oleh masing - masing tanaman akan semakin besar. Menurut Moenandir (1988), persaingan antar tanaman budidaya sangat menghambat laju pertumbuhan tanaman.

4. SIMPULAN

Macam bahan organik direspon sama pada semua parameter pengamatan. Jarak tanam paling lebar 25 cm x 20 cm memberikan hasil yang paling tinggi pada jumlah daun, jumlah umbi per rumpun, berat segar umbi per rumpun, berat umbi kering simpan per rumpun dan laju pertumbuhan tanaman. Kombinasi macam bahan organik dan jarak tanam direspon sama pada semua parameter.

5. REFERENSI

- Anonim. 2010. Tim Kompas. *Rehabilitasi Lingkungan Merapi*. <http://regional.kompas.com/read/2010/>. Diakses pada tanggal 28 Juli 2016 pada pukul 18.54 WIB.
- Cahyono. 1998. *Melon*. Penebar Swadaya. Jakarta. 163h.
- Erwin, S., Ramli dan Adrianton. 2015. Pengaruh Berbagai Jarak Tanam pada Pertumbuhan dan Produksi Kubis (*Brassica oleracea*, L.) di Dataran Menengah Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *e-J. Agrotekbis*. 3 (4) : 491 – 497. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/Agrotekbis/article/view/5169/3942>. Diakses pada tanggal 25 januari 2017 pada pukul 09.25 WIB.
- Hanafiah, K. A. 2007. *Dasar - dasar Ilmu Tanah*. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 358 h.

- Harjadi. 1983. *Pengantar Agronomi*. Gramedia. Jakarta. 197 h.
- Mahmudi, S. 2015. Pengaruh Mulsa Plastik Hitam Perak dan Jarak Tanam pada Hasil Bawang Merah (*Allium cepa* fa. *ascalonicum*, L.) Varitas Biru Lancor. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Tidar.
- Moenandir, J. H. 1988. *Persaingan Tanaman Budidaya dengan Gulma*. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 101 h.
- Sarief, S. 1986. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. Jurusan Tanah Universitas Padjajaran. Bandung. 151 h.
- Suriadikarta, D. A., A. Kasno dan L. Anggria. 2011. *Rehabilitasi Lahan Petanian Aspek Kesuburan Lahan Pasca Erupsi Gunung Merapi*. Balai Penelitian Tanah. Bogor. <http://www.litbang.pertanian.go.id/buku/Erupsi-Gunung-Merapi/Bab-II/2.1.pdf>. Diakses pada tanggal 29 Juli 2016 pada pukul 09.05 WIB.
- Wibowo, S. 2008. *Budidaya Bawang Putih, Bawang Merah, Bawang Bombay*. Penebar Swadaya. Jakarta. 194 h.